

? s pn=de 10063659  
S2 2 PN=DE 10063659

2/3,AB,LS/1 (Item 1 from file: 351)  
DIALOG(R)File 351:Derwent WPI  
(c) 2004 Thomson Derwent. All rts. reserv.

014780097  
WPI Acc No: 2002-600803/ 200265  
XRAM Acc No: C02-169984

Production of a sprayable emulsion, useful as a base for skin care, cleansing and dermatological products, comprises homogenizing the ingredients in a rotor-stator mixer

Patent Assignee: BEIERSDORF AG (BEIE )  
Inventor: CHRISTIANSEN M; HEINECKE S; LINDEMANN W; RIEDEL H; SCHLICHTUNG A  
Number of Countries: 001 Number of Patents: 001

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 10063659	A1	20020704	DE 1063659	A	20001220	200265 B

Priority Applications (No Type Date): DE 1063659 A 20001220

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 10063659	A1	22	B01F-017/00	

Abstract (Basic): DE 10063659 A1

Abstract (Basic):

NOVELTY - Production of a sprayable emulsion comprises:

(I) 2-35 wt.% oil phase;

(II) 50-95 wt.% aqueous phase;

(III) up to 10 wt.% emulsifiers (including oil-in-water emulsifiers and optionally water-in-oil emulsifiers); and

(IV) homogenizing the ingredients in a rotor-stator mixer at least 2500 rpm for at least 4 minutes.

ACTIVITY - Antiseborrheic; Dermatological; Antiinflammatory.

MECHANISM OF ACTION - None given.

USE - The emulsion is useful as a base for skin care and cleansing products and products for treating skin disorders, e.g. acne.

pp; 22 DwgNo 0/0

2/3,AB,LS/2 (Item 1 from file: 345)  
DIALOG(R)File 345:Inpadoc/Fam.& Legal Stat  
(c) 2004 EPO. All rts. reserv.

Acc no: 17894540

Basic Patent (No,Kind,Date): DE 10063659 A1 20020704

<No. of Patents: 001>

Verfahren zur Herstellung von verspruhbaren O/W-Emulsionen; Production of a sprayable emulsion, useful as a base for skin care, cleansing and dermatological products, comprises homogenizing the ingredients in a rotor-stator mixer (German)

Patent Assignee: BEIERSDORF AG (DE)

Author (Inventor): RIEDEL HEIDI (DE); CHRISTIANSEN MICHAEL (DE); HEINECKE SILKE (DE); LINDEMANN WIEBKE (DE); SCHLICHTUNG ANGELA (DE)

IPC: \*B01F-017/00; B01F-003/00; A61K-007/00

Language of Document: German

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applc No	Kind	Date
DE 10063659	A1	20020704	DE 10063659	A	20001220 (BASIC)

GERMANY (DE)

Legal Status (No,Type,Date,Code,Text):

DE 10063659	P	20001220	DE AE	DOMESTIC APPLICATION (PATENT APPLICATION) (INLANDSANMELDUNG (PATENTANMELDUNG))	
DE 10063659	P	20020704	DE A1	LAYING OPEN FOR PUBLIC INSPECTION (OFFENLEGUNG)	
DE 10063659	P	20020704	DE OM8	SEARCH REPORT AVAILABLE AS TO PARAGRAPH 43 LIT. 1 SENTENCE 1 PATENT LAW (MITTEILUNG UEBER DAS RECHERCHENERGEBNIS GEM. PAR. 43 ABS. 1 SATZ 1 PATG.)	

Priority (No,Kind,Date): DE 10063659 A 20001220

No of Legal Status: 003



(19) BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

(12) **Offenlegungsschrift**  
(10) **DE 100 63 659 A 1**

(51) Int. Cl. 7:  
**B 01 F 17/00**  
B 01 F 3/00  
A 61 K 7/00

**DE 100 63 659 A 1**

(21) Aktenzeichen: 100 63 659.4  
(22) Anmeldetag: 20. 12. 2000  
(43) Offenlegungstag: 4. 7. 2002

(71) Anmelder:  
Beiersdorf AG, 20253 Hamburg, DE

(72) Erfinder:  
Riedel, Heidi, 22529 Hamburg, DE; Christiansen,  
Michael, 25436 Tornesch, DE; Heinecke, Silke,  
21031 Hamburg, DE; Lindemann, Wiebke, 20257  
Hamburg, DE; Schlichtung, Angela, 22525  
Hamburg, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
zu ziehende Druckschriften:

DE 198 44 262 A1  
DE 195 48 013 A1

Sprühbare PIT-Emulsionen als neues  
Produktkonzept.  
In: SÖFW-Journal, 123.Jg., 10/97, S.664;  
ZIOLKOWSKY,Bernd: Mischer zur Herstellung von  
Badepräparaten und Emulsionen. In: Seifen-Ole-  
Fette-Wachse, 112.Jg., Nr.15, 1986, S.532-536;  
JENNI,K., HAMEYER,P.: Was Emulsionen wirklich  
dick macht. In: Parfümerie und Kosmetik, 79.Jg.,  
Nr.12/98, S.22-28;

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

- (54) Verfahren zur Herstellung von versprühbaren O/W-Emulsionen  
(57) Verfahren zur Herstellung versprühbarer Emulsionen,  
dadurch gekennzeichnet, daß  
a) 2-35 Gew.-% an Bestandteile einer Ölphase  
b) maximal 10 Gew.-% an Emulgatoren  
c) 50-95 Gew.-% an Bestandteilen einer Wasserphase  
mit einem oder mehreren O/W-Emulgatoren und ge-  
wünschtenfalls einem oder mehreren W/O-Emulgatoren  
vereinigt, verrührt und über einen Zeitraum von minde-  
stens 4 Minuten bei mindestens 2500 U/min mittels des  
Standard-Rotor-Stator-Prinzips homogenisiert werden.

**DE 100 63 659 A 1**

## Beschreibung

- [0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von versprühbaren O/W-Emulsionen, insbesondere von kosmetischen und dermatologischen Emulsionen.
- 5 [0002] Die Haut ist das größte Organ des Menschen. Unter ihren vielen Funktionen (beispielsweise zur Wärmeregulation und als Sinnesorgan) ist die Barrierefunktion, die das Austrocknen der Haut (und damit letztlich des gesamten Organismus) verhindert, die wohl wichtigste. Gleichzeitig wirkt die Haut als Schutzeinrichtung gegen das Eindringen und die Aufnahme von außen kommender Stoffe. Bewirkt wird diese Barrierefunktion durch die Epidermis, welche als äußerste Schicht die eigentliche Schutzhülle gegenüber der Umwelt bildet. Mit etwa einem Zehntel der Gesamtdicke ist sie gleichzeitig die dünnteste Schicht der Haut.
- 10 [0003] Die Epidermis ist ein stratifiziertes Gewebe, in dem die äußere Schicht, die Hornschicht (Stratum corneum), den für die Barrierefunktion bedeutenden Teil darstellt. Das heute in der Fachwelt anerkannte Hautmodell von Elias (P. M. Elias, Structure and Function of the Stratum Corneum Permeability Barrier, Drug Dev. Res. 13, 1988, 97–105) beschreibt die Hornschicht als Zwei-Komponenten-System, ähnlich einer Ziegelsteinmauer (Ziegelstein-Mörtel-Modell).
- 15 In diesem Modell entsprechen die Hornzellen (Korneozyten) den Ziegelsteinen, die komplexe zusammengesetzte Lipiddmembran in den Interzellulärräumen entspricht dem Mörtel. Dieses System stellt im wesentlichen eine physikalische Barriere gegen hydrophile Substanzen dar, kann aber aufgrund seiner engen und mehrschichtigen Struktur gleichermaßen auch von lipophilen Substanzen nur schwer passiert werden.
- 20 [0004] Die vorliegende Erfindung betrifft in einer besonderen Ausführungsform kosmetische oder pharmazeutische Zubereitungen mit verminderter Klebrigkeitsgefühl, Verfahren zu ihrer Herstellung sowie die Verwendung von Wirkstoffen zur Herabminderung des Klebrigkeitsgefühls kosmetischer Zubereitungen.
- [0005] Außer ihrer Barrierefunktion gegen externe chemische und physikalische Einflüsse tragen die epidermalen Lipide auch zum Zusammenhalt der Hornschicht bei und haben Einfluß auf die Hautglätte. Im Gegensatz zu den Talgdrüsenlipiden, die keinen geschlossenen Film auf der Haut ausbilden, sind die epidermalen Lipide über die gesamte Hornschicht verteilt.
- 25 [0006] Das äußerst komplexe Zusammenwirken der feuchtigkeitsbindenden Substanzen und der Lipide der oberen Hautschichten ist für die Regulation der Hautfeuchte sehr wichtig. Daher enthalten Kosmetika in der Regel, neben ausgewogenen Lipidabmischungen und Wasser, wasserbindende Substanzen.
- 30 [0007] Neben der chemischen Zusammensetzung ist jedoch auch das physikalische Verhalten dieser Substanzen von Bedeutung. Daher ist die Entwicklung von sehr gut bioverträglichen Emulgatoren bzw. Tensiden wünschenswert. Damit formulierte Produkte unterstützen die flüssigkristalline Organisation der Interzellulärlipide des Stratum Corneums und verbessern so die Barriereigenschaften der Hornschicht. Besonders vorteilhaft ist es, wenn deren Molekülbestandteile aus natürlicherweise in der Epidermis vorkommenden Substanzen bestehen.
- 35 [0008] Unter kosmetischer Hautpflege ist in erster Linie zu verstehen, daß die natürliche Funktion der Haut als Barriere gegen Umwelteinflüsse (z. B. Schmutz, Chemikalien, Mikroorganismen) und gegen den Verlust von körpereigenen Stoffen (z. B. Wasser, natürliche Fette, Elektrolyte) gestärkt oder wiederhergestellt wird.
- [0009] Wird diese Funktion gestört, kann es zu verstärkter Resorption toxischer oder allergener Stoffe oder zum Befall von Mikroorganismen und als Folge zu toxischen oder allergischen Hautreaktionen kommen.
- 40 [0010] Ziel der Hautpflege ist es ferner, den durch tägliche Waschen verursachten Fett- und Wasserverlust der Haut auszugleichen. Dies ist gerade dann wichtig, wenn das natürliche Regenerationsvermögen nicht ausreicht. Außerdem sollen Hautpflegeprodukte vor Umwelteinflüssen, insbesondere vor Sonne und Wind, schützen und die Hautalterung verzögern.
- [0011] Medizinische topische Zusammensetzungen enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).
- 45 [0012] Übliche kosmetische Darreichungsformen sind Emulsionen. Darunter versteht man im allgemeinen ein heterogenes System aus zwei miteinander nicht oder nur begrenzt mischbaren Flüssigkeiten, die üblicherweise als Phasen bezeichnet werden. Die eine liegt dabei in Form von Tröpfchen vor (disperse oder innere Phase), während die andere Flüssigkeit eine kontinuierliche (kohärente oder innere Phase) bildet. Seltener Darreichungsformen sind multiple Emulsionen, also solche, welche in den Tröpfchen der dispergierten (oder diskontinuierlichen) Phase ihrerseits Tröpfchen einer weiteren dispergierten Phase enthalten, z. B. W/O/W-Emulsionen und O/W/O-Emulsionen.
- 50 [0013] Neuere Erkenntnisse führten in letzter Zeit zu einem besseren Verständnis praxisrelevanter kosmetischer Emulsionen. Dabei geht man davon aus, daß die im Überschuß eingesetzten Emulgatormischungen lamellare flüssigkristalline Phasen bzw. kristalline Gelphasen ausbilden. In der Gelnetzwerktheorie werden Stabilität und physikochemische Eigenschaften solcher Emulsionen auf die Ausbildung von viskoelastischen Gelnetzwerken zurückgeführt.
- 55 [0014] Um die Metastabilität von Emulsionen gewährleisten zu können, sind in der Regel grenzflächenaktive Substanzen, also Emulgatoren, nötig. An sich ist die Verwendung der üblichen kosmetischen Emulgatoren völlig unbedenklich. Dennoch können Emulgatoren, wie letztlich jede chemische Substanz, im Einzelfalle allergische oder auf Überempfindlichkeit des Anwenders beruhende Reaktionen hervorrufen. So ist bekannt, daß bei manchen besonders empfindlichen Personen bestimmte Lichtdermatosen durch gewisse Emulgatoren und gleichzeitige Einwirkung von Sonnenlicht ausgelöst werden.
- 60 [0015] Es ist möglich, emulgatorfreie Zubereitungen herzustellen, welche beispielsweise in einer wäßrigen Phase dispergierte Öltröpfchen, ähnlich einer O/W-Emulsion, aufweisen. Voraussetzung dafür kann sein, daß die kontinuierliche wäßrige Phase ein die dispergierte Phase stabilisierendes Gelgerüst aufweist und andere Umstände mehr. Solche Systeme werden gelegentlich Hydrosuspensionen oder Oleodispersionen genannt, je nachdem, welches die disperse und welches die kontinuierliche Phase darstellt.
- 65 [0016] Es ist für die kosmetische Galenik aber weder nötig noch möglich, auf Emulgatoren ganz zu verzichten, zumal

# DE 100 63 659 A 1

eine gewisse Auswahl an besonders milden Emulgatoren existiert. Allerdings besteht ein Mangel des Standes der Technik an einer befriedigend großen Vielfalt solcher Emulgatoren, welche dann auch das Anwendungsspektrum entsprechend milder und hautverträglicher kosmetischer Zubereitungen deutlich verbreitern würde.

[0017] So war eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, kosmetische bzw. dermatologische Zubereitungen mit hervorragenden hautpflegenden Eigenschaften zur Verfügung zu stellen.

[0018] Bekannte kosmetische Zubereitungen sind sogenannte "Stearatemulsionen", also solchen, in welchen Stearinäure und/oder Palmitinsäure bzw. Alkalisalze der Stearinäure und/oder der Palmitinsäure als Emulgator wirksam sind. Diese Zubereitungen können vorteilhaft als O/W-Emulsionen vorliegen und zeichnen sich durch gutes Hautgefühl und sehr gute Hautpflegeleistung aus. Nachteilig ist jedoch, daß Fettsäuren in einem pH-Bereich von 3,5-8,0 zur Kristallisation neigen (insbesondere in einem pH-Bereich unterhalb 7,0), wodurch das angenehme Hautgefühl, die Hautpflegeleistung sowie das äußere Erscheinungsbild einer entsprechenden Zubereitung stark beeinträchtigt werden.

[0019] Natürlich ist dem Fachmann eine Vielzahl von Möglichkeiten bekannt, stabile O/W-Zubereitungen zur kosmetischen oder dermatologischen Anwendung zu formulieren, beispielsweise in Form von Cremes und Salben, die im Bereich von Raum- bis Hauttemperatur streichfähig sind, oder als Lotions und Milche, die in diesem Temperaturbereich eher dickflüssig bis fließfähig sind. Der Stand der Technik kennt allerdings nur wenige Formulierungen, die so dünnflüssig sind, daß sie beispielsweise sprühbar wären.

[0020] Zudem haben dünnflüssige Zubereitungen des Standes der Technik häufig den Nachteil, daß sie instabil, auf einen engen Anwendungsbereich oder eine begrenzte Einsatzstoffauswahl begrenzt sind. Dünnflüssige Produkte, in denen beispielsweise stark polare Öle – wie die in handelsüblichen Produkten sonst häufig verwendeten Pflanzenöle – ausreichend stabilisiert sind, gibt es daher zur Zeit auf dem Markt nicht.

[0021] Unter dem Begriff "Viskosität" versteht man die Eigenschaft einer Flüssigkeit, der gegenseitigen laminaren Verschiebung zweier benachbarter Schichten einen Widerstand (Zähigkeit, innere Reibung) entgegenzusetzen. Man definiert heute diese sogenannte dynamische Viskosität nach  $\eta = \tau/D$  als das Verhältnis der Schubspannung zum Geschwindigkeitsgradienten senkrecht zur Strömungsrichtung. Für newtonische Flüssigkeiten ist  $\eta$  bei gegebener Temperatur eine Stoffkonstante mit der SI-Einheit Pascalsekunde ( $\text{Pa} \cdot \text{s}$ ).

[0022] Der Quotient  $v = \eta/\rho$  aus der dynamischen Viskosität  $\eta$  und der Dichte  $\rho$  der Flüssigkeit wird als kinematische Viskosität  $v$  bezeichnet und in der SI-Einheit  $\text{m}^2/\text{s}$  angegeben.

[0023] Als Fluidität ( $\phi$ ) bezeichnet man den Kehrwert der Viskosität ( $\phi = 1/\eta$ ). Bei Salben und dergleichen wird der Gebrauchswert unter anderem mitbestimmt von der sogenannten Zügigkeit. Unter der Zügigkeit einer Salbe oder Salbengrundlage oder dergleichen versteht man deren Eigenschaft, beim Abstechen verschieden lange Fäden zu ziehen; dementsprechend unterscheidet man kurz- und langzügige Stoffe.

[0024] Während die graphische Darstellung des Fließverhaltens Newtonscher Flüssigkeiten bei gegebener Temperatur eine Gerade ergibt, zeigen sich bei den sogenannten nichtnewtonschen Flüssigkeiten in Abhängigkeit vom jeweiligen Geschwindigkeitsgefälle  $D$  (Schergeschwindigkeit) bzw. der Schubspannung  $\tau$  oft erhebliche Abweichungen. In diesen Fällen läßt sich die sogenannte scheinbare Viskosität bestimmen, die zwar nicht der Newtonschen Gleichung gehorcht, aus der sich jedoch durch graphische Verfahren die wahren Viskositätswerte ermitteln lassen.

[0025] Die Fallkörperfviskosimetrie ist lediglich zur Untersuchung newtonscher Flüssigkeiten sowie von Gasen geeignet. Sie basiert auf dem Stokes-Gesetz, nach dem für das Fallen einer Kugel durch eine sie umströmende Flüssigkeit die dynamische Viskosität  $\eta$  aus

$$\eta = \frac{2r^2(\rho_K - \rho_F) \cdot g}{9 \cdot v}$$

bestimmbar ist, wobei

$r$  = Radius der Kugel,  $v$  = Fallgeschwindigkeit,  $\rho_K$  = Dichte der Kugel,  $\rho_F$  = Dichte der Flüssigkeit und  $g$  = Fallbeschleunigung.

[0026] O/W-Emulsionen mit einer geringen Viskosität, die eine Lagerstabilität aufweisen, wie sie für marktgängige Produkte gefordert wird, sind nach dem Stand der Technik nur sehr aufwendig zu formulieren. Dementsprechend ist das Angebot an derartigen Formulierungen äußerst gering. Gleichwohl könnten derartige Formulierungen dem Verbraucher bisher nicht bekannte kosmetische Leistungen bieten.

[0027] Ferner war eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, Produkte mit einer möglichst breiten Anwendungsvielfalt zur Verfügung zu stellen. Beispielsweise sollten Grundlagen für Zubereitungsformen wie Reinigungsemulsionen, Gesichts- und Körperpflegezubereitungen, aber auch ausgesprochen medizinisch-pharmazeutische Darreichungsformen geschaffen werden, zum Beispiel Zubereitungen gegen Akne und andere Hauterscheinungen.

[0028] Es hat sich überraschend gezeigt, und darin liegt die Lösung dieser Aufgaben, daß ein Verfahren zur Herstellung versprühbarer O/W-Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß

- (a) 3-25 Gew.-% an Bestandteile einer Ölphase
- (b) 2-10 Gew.-% an Bestandteilen einer Wasserphase

mit einem oder mehreren O/W-Emulgatoren und gewünschtenfalls einem oder mehreren W/O-Emulgatoren vereinigt, verrührt und über einen Zeitraum von mindestens 4 Minuten bei mindestens 2500 U/min homogenisiert werden den Nachteilen des Standes der Technik abhelfen.

[0029] Besonders vorteilhafte versprühbare Emulsionen werden erhalten, wenn die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten

- (I) 1 bis zu 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrerer Substanzen, gewählt aus der Gruppe der Sterine, der C<sub>14</sub>-C<sub>32</sub>-Fettsäuren, sowie der C<sub>14</sub>-C<sub>32</sub>-Alkohole,

# DE 100 63 659 A 1

- (II) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer Mono- und/oder Diester von Glycerol und/oder von Propylenglycol und/oder von Glykol,  
 (III) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung eines oder mehrerer Monoester von Sorbitol,  
 5 (IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer ethoxylierter Fettsäureester, mit Fettsäuren der Kettenlänge C<sub>12</sub>-C<sub>40</sub> und einem Ethoxylierungsgrad bis zu 100, bevorzugt von 5-100,  
 (V) 0,5-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrere Fettalkohole, gewählt aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten, gesättigten und ungesättigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen  
 10 (VI) wobei das Verhältnis aus (II) : (III) : (IV) vorzugsweise gewählt wie a : b : c wird, wobei a, b und c unabhängig voneinander rationale Zahlen von 1 bis 5, bevorzugt von 1 bis 3 darstellen.  
 (VII) sowie das Verhältnis aus (II) + (III) + (IV) zu (V) vorzugsweise im Bereich 5 : 1 bis 1 : 5 liegt,  
 (VIII) wobei die Summe aus (I), (II), (III), (IV) und (V) maximal 10 Gew.-% beträgt,  
 15 (IX) und wobei die Zubereitungen vorteilhaft in einem pH-Bereich von 3,5-8,0 (insbesondere bei pH-Werten von 4,5-6,5) vorliegen.

[0030] Es war für den Fachmann daher nicht vorauszusehen gewesen, daß die erfindungsgemäßen Zubereitungen

- 20 – besser als feuchtigkeitsspendende Zubereitungen wirken,  
 – besser die Hautglättung fördern,  
 – sich durch bessere Pflegewirkung auszeichnen,  
 – besser als Vehikel für kosmetische und medizinisch-dermatologische Wirkstoffe dienen  
 – höhere Stabilität gegenüber der Kristallisation der eingesetzten Fettsäuren aufweisen und  
 25 – sich durch bessere Bioverträglichkeit auszeichnen würden  
 – sich durch ein besseres Hautgefühl und durch höhere kosmetische Eleganz auszeichnen würden  
 – sich über eine breite kosmetische Variabilität auszeichnen würden und in niedrigen-Viskositätsbereichen von 300 mPas bis 1500 mPas (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>. Gerät: Haake Viscotester VT-02) formulieren lassen würden

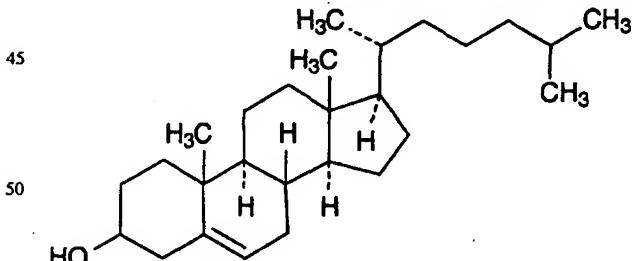
30 als die Zubereitungen des Standes der Technik.

[0031] Die erfindungsgemäßen Zubereitungen besitzen sehr gute kosmetische Eigenschaften, insbesondere was die Klebrigkeit betrifft, und weisen eine sehr gute Hautverträglichkeit sowie Hautpflegeleistung auf.

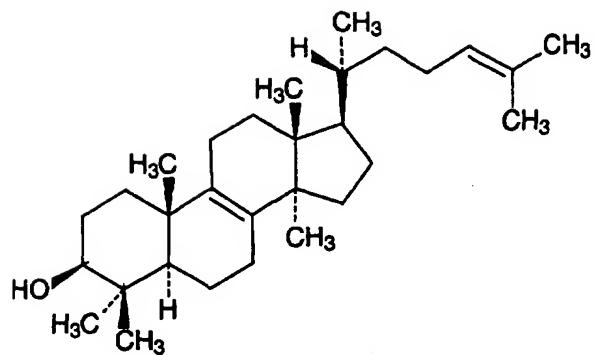
[0032] Sterine sind Steroide, die nur in der 3-Position eine Hydroxy-Gruppe, sonst aber keine funktionelle Gruppe tragen, stellen also formal Alkohole dar. Daher wird gelegentlich die logischere Bez. Sterole benutzt. Zusätzlich besitzen die 27 bis 30 C-Atome enthaltenden Sterine im allgemeinen eine Doppelbindung in 5/6-Stellung, seltener auch/oder in 7/8, 8/9 und anderen Positionen (z. B. 22/23).

[0033] Die Sterine sind als Lipide – zumeist in Form von Estern (früher Steride genannt) – in der Natur weit verbreitet. Die im Tierreich vorkommenden Sterine nennt man Zoosterine. Wichtigster Vertreter ist das Cholesterin. Weitere Zoo-sterine fand man im Wollfett (Lanosterin), in der Seidenraupe, in Schwämmen (Spongosterin), Seesternen, Seeigeln, Austern usw.

[0034] Cholesterin ist durch folgende Struktur gekennzeichnet:

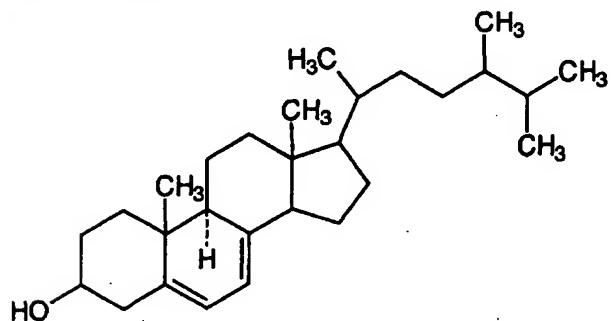


[0035] Lanosterin ist durch folgende Struktur gekennzeichnet:

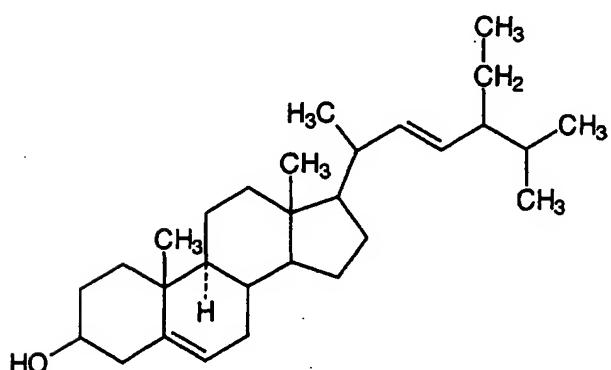


[0036] Die pflanzlichen Sterine werden Phytosterine genannt. Ihre wichtigsten Vertreter sind Ergosterin, Stigmasterin und Sitosterin. Sie finden teilweise in kosmet. Produkten Verwendung. Gelegentlich trennt man von der Gruppe der Phytosterine die Sterine aus Pilzen und Hefen als Mykosterine (z. B. Ergosterin, Fungisterin, Stellasterin und Zymosterin) ab.

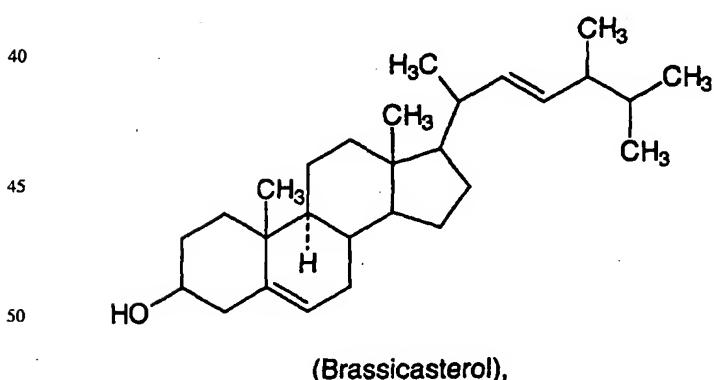
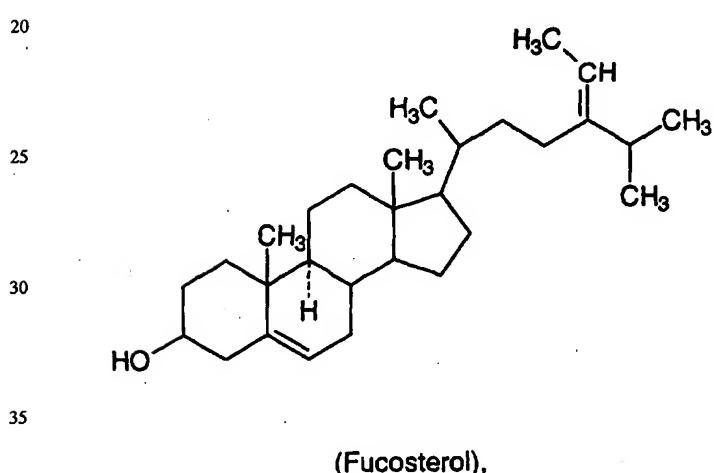
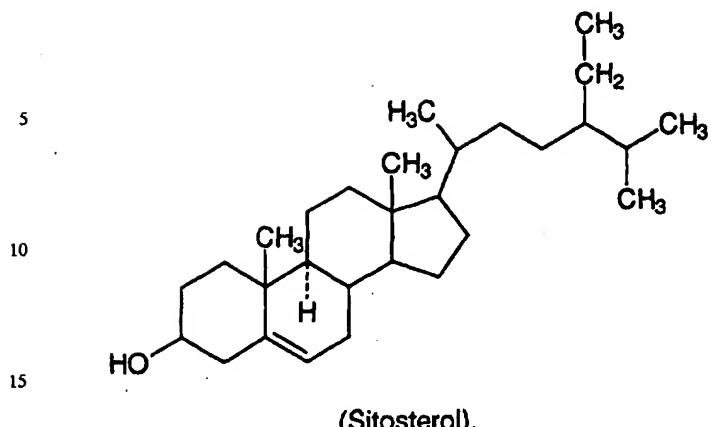
[0037] Beispiele für Phytosterole sind:



(Ergosterol),

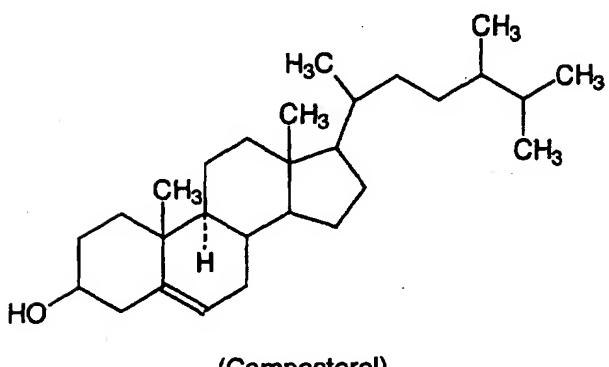
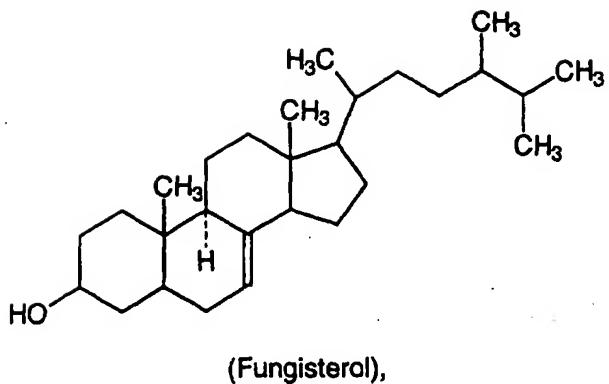


(Stigmasterol),



60

65



[0038] Alle erfindungsgemäß zu verwendenden Phytosterole besitzen eine mehr oder weniger große Anzahl an optischen Isomeren, welche hier im einzelnen nicht aufgeführt werden sollen, welche sich aber als vorteilhaft erwiesen haben, sofern ihre kosmetische Unbedenklichkeit außer Frage steht.

[0039] Bevorzugte Sterine sind Cholesterin und Lanosterol.

[0040] Bevorzugte Fettsäuren sind Stearinsäure und/oder Palmitinsäure (Stearin).

[0041] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen kosmetische und dermatologische Zubereitungen, enthaltend

(II) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, gewählt aus der Gruppe Glycerylmonostearat, Glyceryldistearat, Propylenglycolmonostearat, Glycerylisostearat, Glyceryllanolat, Glycerylmyristat, Glyceryllaurat, Glyceryloleat, Glycerylstearatcitrat,

[0042] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen kosmetische und dermatologische Zubereitungen, enthaltend

(III) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-% eines oder mehrerer Monoester von Sorbitol, insbesondere vorteilhaft: Sorbitanstearat, Sorbitanisostearat, Sorbitanoleat, PEG-40-Sorbitanperoleat, PEG-40-Sorbitanperisostearat, Sorbitansesquioleat,

[0043] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen ferner kosmetische und dermatologische Zubereitungen, enthaltend

(IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer ethoxylierter Fettsäureester, mit Fettsäuren der Kettenlänge C<sub>12</sub>-C<sub>40</sub> und einem Ethoxylierungsgrad von 5-100, insbesondere gewählt aus der Gruppe PEG-20 Stearat, PEG-30 Stearat, PEG-40 Stearat, PEG-100 Stearat

[0044] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen ferner kosmetische und dermatologische Zubereitungen, enthaltend

(V) 0,5-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrere Fettalkohole, gewählt aus der Gruppe Myristylalkohol, Cetylalkohol, Isocetylalkohol, Cetylstearylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Behenylalkohol und Mischungen daraus.

[0045] Die Gesamtmenge an verzweigten und unverzweigten Alkylalkoholen mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen in den

# DE 100 63 659 A 1

fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich von 0,1–5,0 Gew.-%, bevorzugt 0,5–3,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

- 5 [0046] Wollwachsalkohole (CAS-Nr. 8027-33-6) stellen die unverseifbare Alkoholfaktion des Wollwachses dar, die nach der Verseifung des Wollwachses erhalten wird. Sie bestehen zu ca. 25,2% aus Cholesterin, zu 2,7% aus Lanosterin, zu 2,2% aus Dihydrolanosterin und zu ca. 29,5% aliphatischen einwertigen C<sub>16</sub>–C<sub>32</sub>-Alkoholen. Wollwachsalkohole werden daher zur Herstellung von Salbengrundlagen, aus denen meist W/O-Emulsionen gefertigt werden, verwendet.
- [0047] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen daher Zubereitungen nach

- 10 (V) wobei die aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten, gesättigten und ungesättigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen aus der Gruppe der Wollwachsalkohole gewählt werden,  
 (I) wobei diese Wollwachsalkohole neben den aliphatischen Alkoholen auch ein oder mehrere Sterine, beispielsweise Cholesterin, Lanosterin, Dihydrolanosterin, enthalten.

- 15 [0048] Vorteilhafte Ausführungsformen der vorliegenden Erfindung betreffen zum Beispiel kosmetische und dermatologische Zubereitungen in Form von O/W-Emulsionen, enthaltend 3% flüssige Lipide (vorzugsweise ausgewählt aus (a) Guerbetalkoholen, (b) gesättigten Triglyceriden und (c) Ethern mittelketiger Fettalkohole, (d) unpolaren Lipiden, (e) Silikonölen, (f) Dialkylcarbonaten oder Abmischungen daraus).

- 20 [0049] Im Rahmen der vorliegenden Offenbarung wird als Oberbegriff für Fette, Öle, Wachse und dergleichen gelegentlich der Ausdruck "Lipide" verwendet, wie dem Fachmann durchaus geläufig ist. Auch werden die Begriffe "Ölphase" und "Lipidphase" synonym angewandt.

- 25 [0050] Öle und Fette unterscheiden sich unter anderem in ihrer Polarität, welche schwierig zu definieren ist. Es wurde bereits vorgeschlagen, die Grenzflächenspannung gegenüber Wasser als Maß für den Polaritätsindex eines Öls bzw. einer Ölphase anzunehmen. Dabei gilt, daß die Polarität der betreffenden Ölphase umso größer ist, je niedriger die Grenzflächenspannung zwischen dieser Ölphase und Wasser ist. Erfindungsgemäß wird die Grenzflächenspannung als ein mögliches Maß für die Polarität einer gegebenen Ölkomponente angesehen.

- 30 [0051] Die Grenzflächenspannung ist diejenige Kraft, die an einer gedachten, in der Grenzfläche zwischen zwei Phasen befindlichen Linie der Länge von einem Meter wirkt. Die physikalische Einheit für diese Grenzflächenspannung errechnet sich klassisch nach der Beziehung Kraft/Länge und wird gewöhnlich in mN/m (Millinewton geteilt durch Meter) wiedergegeben. Sie hat positives Vorzeichen, wenn sie das Bestreben hat, die Grenzfläche zu verkleinern. Im umgekehrten Falle hat sie negatives Vorzeichen. Als polar im Sinne der vorliegenden Erfindung werden Lipide angesehen, deren Grenzflächenspannung gegen Wasser weniger als 30 mN/m beträgt.

- 35 [0052] Polare Öle, sind beispielsweise solche aus der Gruppe der Lecithine und der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12 bis 18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, wie z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Rizinusöl, Weizenkeimöl, Traubenkernöl, Distelöl, Nachtkerzenöl, Macadamianussöl und dergleichen mehr.

- 40 [0053] Weitere polare Ölkomponenten können gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen sowie aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloeat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecylstearat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloeat, Oleylaurat, Erucyloeat, Erucylaurat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, wie z. B. Jojobaöl.

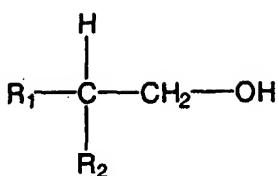
- 45 [0054] Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unverzweigten Alkohole. Es ist insbesondere vorteilhaft, wenn die Ölphase der Erfindungsgemäßen W/O-Emulsionen einen Gehalt an C<sub>12</sub>–C<sub>15</sub>-Alkylbenzoat aufweist oder vollständig aus diesem besteht.

- 50 [0055] Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Guerbetalkohole. Guerbetalkohole sind benannt nach Marcel Guerbet, der ihre Herstellung erstmalig beschrieb. Sie entstehen nach der Reaktionsgleichung



- 60 60 durch Oxidation eines Alkohols zu einem Aldehyd, durch Aldol-Kondensation des Aldehyds, Abspaltung von Wasser aus dem Aldol- und Hydrierung des Allylaldehyds. Guerbetalkohole sind selbst bei niederen Temperaturen flüssig und bewirken praktisch keine Hautreizungen. Vorteilhaft können sie als fettende, überfettende und auch rückfettend wirkende Bestandteile in Haut- und Haarpflegemitteln eingesetzt werden.

- 65 [0056] Die Verwendung von Guerbet-Alkoholen in Kosmetika ist an sich bekannt. Solche Species zeichnen sich dann meistens durch die Struktur



5

aus. Dabei bedeuten  $\text{R}_1$  und  $\text{R}_2$  in der Regel unverzweigte Alkylreste.

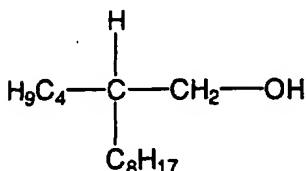
[0057] Erfindungsgemäß vorteilhaft werden der oder die Guerbet-Alkohole gewählt aus der Gruppe, bei denen

10

$\text{R}_1$  = Propyl, Butyl, Pentyl, Hexyl, Heptyl oder Octyl und

$\text{R}_2$  = Hexyl, Heptyl, Octyl, Nonyl, Decyl, Undecyl, Dodecyl, Tridecyl oder Tetradecyl.

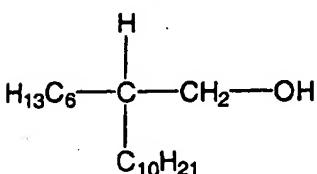
[0058] Erfindungsgemäß bevorzugte Guerbet-Alkohole sind das 2-Butyloctanol – es hat die chemische Struktur



15

20

und ist beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Isofol® 12 von der Gesellschaft Condea Chemie GmbH erhältlich – und das 2-Hexyldecanol – es hat die chemische Struktur



25

30

und ist beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Isofol® 16 von der Gesellschaft Condea Chemie GmbH erhältlich.

[0059] Auch Mischungen von erfindungsgemäßen Guerbet-Alkoholen sind erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwenden. Mischungen aus 2-Butyloctanol und 2-Hexyldecanol sind beispielsweise unter der Handelsbezeichnung Isofol® 14 von der Gesellschaft Condea Chemie GmbH erhältlich.

35

[0060] Die Gesamtmenge an Guerbet-Alkoholen in den fertigen kosmetischen oder dermatologischen Zubereitungen wird vorteilhaft aus dem Bereich bis 25,0 Gew.-%, bevorzugt 0,5–15,0 Gew.-% gewählt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

[0061] Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung einzusetzen. Es kann auch gegebenenfalls vorteilhaft sein, Wachse, beispielsweise Cetylpalmitat, als alleinige Lipidkomponente der Ölphase einzusetzen.

40

[0062] Unpolare Öle sind beispielsweise solche, welche gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, insbesondere Vaseline (Petrolatum), Paraffinöl, Squalan und Squalene, Polyolefine und hydrogenierte Polyisobutene. Unter den Polyolefinen sind Polydecene die bevorzugten Substanzen. Die nachfolgende Tabelle 1 führt Lipide auf, die als Einzelsubstanzen oder auch im Gemisch untereinander erfindungsgemäß vorteilhaft sind. Die betreffenden Grenzflächenspannungen gegen Wasser sind in der letzten Spalte angegeben. Es ist jedoch auch vorteilhaft, Gemische aus höher- und niederpolaren und dergleichen zu verwenden.

45

50

Tabelle 1

Tabelle 1

Handelsname	INCI-Bezeichnung	(mN/m)
Isofol® 14 T	Butyl Decanol + Hexyl Decanol + Hexyl Octanol + Butyl Octanol	27,6

55

60

65

# DE 100 63 659 A 1

	Isofol® 16	Hexyl Decanol	24,3
5	Eutanol® G	Octyldodecanol	24,8
	Cetiol® OE	Dicaprylyl Ether	22,1
10	Miglyol® 812	Caprylic/Capric Triglyceride	21,3
	Cegesoft® C24	Octyl Palmitate	23,1
15	Isopropylstearat	Isopropyl Stearate	21,9
	Estol® 1540 EHC	Octyl Octanoate	30,0
20	Finsolv® TN	C <sub>12-15</sub> Alkyl Benzoate	21,8
	Cetiol® SN	Cetearyl Isononanoate	28,6
25	Dermofeel® BGC	Butylene Glycol Caprylate/Caprate	21,5
	Trivent® OCG	Tricaprylin	20,2
	MOD	Octyldodecyl Myristate	22,1
30	Cosmacol® ETI	Di-C <sub>12-13</sub> Alkyl Tartrate	29,4
	Miglyol® 829	Caprylic/Capric Diglyceryl Succinate	29,5
35	Prisorine® 2036	Octyl Isostearate	29,7
	Tegosoft® SH	Stearyl Heptanoate	28,7
40	Abil® Wax 9840	Cetyl Dimethicone	25,1
	Cetiol® LC	Coco-Caprylate/Caprate	24,8
	IPP	Isopropyl Palmitate	22,5
	Luvitol® EHO	Cetearyl Octanoate	28,6
	Cetiol® 868	Octyl Stearate	28,4

[0063] Als Grundbestandteile der erfindungsgemäßen Zubereitungen können verwendet werden:

- Wasser oder wässrige Lösungen
- wässrige ethanolische Lösungen
- natürliche Öle und/oder chemisch modifizierte natürliche Öle und/oder synthetische Öle;
- Fette, Wachse und andere natürliche und synthetische Fettkörper, vorzugsweise Ester von Fettsäuren mit Alkoholen niedriger C-Zahl, z. B. mit Isopropanol, Propylenglykol oder Glycerin, oder Ester von Fettalkoholen mit Alkansäuren niedriger C-Zahl oder mit Fettsäuren;
- Alkohole, Diole oder Polyole niedriger C-Zahl, sowie deren Ether, vorzugsweise Ethanol, Isopropanol, Propylenglykol, Glycerin, Ethylenglykol, Ethylenglykolmonoethyl- oder -monobutylether, Propylenglykolmonomethyl-, -monoethyl- oder -monobutylether, Diethylenglykolmonomethyl- oder -monoethylether und analoge Produkte.

[0064] Insbesondere werden Gemische der vorstehend genannten Lösungsmittel verwendet.

[0065] Die Ölphase der Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung besteht erfindungsgemäß vorzugsweise vorwiegend aus Komponenten der unter Punkt (4) aufgeführten Art, wobei es allerdings möglich ist, ohne große Nachteile in Kauf zu nehmen, bis zu 50 Gew.-%, vorzugsweise bis zu 40 Gew.-% des Gesamtgewichtes der Ölkomponenten aus der Gruppe anderer Ölkomponenten zu wählen. Diese können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Ester aus gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkan carbonsäuren einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen, aus der Gruppe der Ester aus aromatischen Carbonsäuren und gesättigten und/oder ungesättigten, verzweigten und/oder unverzweigten Alkoholen einer Kettenlänge von 3 bis 30 C-Atomen. Solche Esteröle können dann vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe Isopropylmyristat, Isopropylpalmitat, Isopropylstearat, Isopropyloleat, n-Butylstearat, n-Hexyllaurat, n-Decyloleat, Isooctylstearat, Isononylstearat, Isononylisononanoat, 2-Ethylhexylpalmitat, 2-Ethylhexyllaurat, 2-Hexyldecyloleat, 2-Octyldodecylpalmitat, Oleyloleat, Oleylerucat, Erucyloleat, Erucylerucat sowie synthetische, halbsynthetische und natürliche Gemische solcher Ester, z. B. Jojobaöl.

[0066] Ferner kann die Ölphase vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Kohlenwasserstoffe und -wachse, der Dialkylether, der Gruppe der gesättigten oder ungesättigten, verzweigten oder unver-

# DE 100 63 659 A 1

zweigten Alkohole, sowie der Fettsäuretriglyceride, namentlich der Triglycerinester gesättigter und/oder ungesättigter, verzweigter und/oder unverzweigter Alkancarbonsäuren einer Kettenlänge von 8 bis 24, insbesondere 12–18 C-Atomen. Die Fettsäuretriglyceride können beispielsweise vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der synthetischen, halbsynthetischen und natürlichen Öle, z. B. Olivenöl, Sonnenblumenöl, Sojaöl, Erdnußöl, Rapsöl, Mandelöl, Palmöl, Kokosöl, Palmkernöl und dergleichen mehr, sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0067] Erfindungsgemäß vorteilhaft zu verwendende Fett- und/oder Wachskomponenten können aus der Gruppe der pflanzlichen Wachse, tierischen Wachse, Mineralwachse und petrochemischen Wachse gewählt werden. Erfindungsgemäß günstig sind beispielsweise Candelillawachs, Carnaubawachs, Japanwachs, Espartograswachs, Korkwachs, Guarumawachs, Reiskeimölwachs, Zuckerrohrwachs, Beerenwachs, Ouricurywachs, Montanwachs, Jojobawachs, Shea Butter, Bienenwachs, Schellackwachs, Walrat, Lanolin (Wollwachs), Bürzelfett, Ceresin, Ozokerit (Erdwachs), Paraffinwachse und Mikrowachse, sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0068] Weitere vorteilhafte Fett- und/oder Wachskomponenten sind chemisch modifizierte Wachse und synthetische Wachse, wie beispielsweise die unter den Handelsbezeichnungen Syncrowax HRC (Glyceryltribehenat), Syncrowax HGLC ( $C_{18-36}$ -Fettsäuretriglycerid) und Syncrowax AW 1C ( $C_{18-36}$ -Fettsäure) bei der CRODA GmbH erhältlichen sowie Montanesterwachs, Sasolwachs, hydrierte Jojobawachs, synthetische oder modifizierte Bienenwachse (z. B. Dimethicon Copolyol Bienenwachs und/oder  $C_{30-50}$ -Alkyl Bienenwachs), Polyalkylenwachse, Polyethylenglykolwachse, aber auch chemisch modifizierte Fette, wie z. B. hydrierte Pflanzenöle (beispielsweise hydriertes Ricinusöl und/oder hydrierte Cocosfettglyceride), Triglyceride, wie beispielsweise Trihydroxystearin, Fettsäuren, Fettsäureester und Glykolester, wie beispielsweise  $C_{20-40}$ -Alkylstearat,  $C_{20-40}$ -Alkylhydroxystearoylstearat und/oder Glykolmontanat. Weiter vorteilhaft sind auch bestimmte Organosiliciumverbindungen, die ähnliche physikalische Eigenschaften aufweisen wie die genannten Fett- und/oder Wachskomponenten, wie beispielsweise Stéaroxytrimethylsilan sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0069] Erfindungsgemäß können die Fett- und/oder Wachskomponenten sowohl einzeln als auch im Gemisch vorliegen.

[0070] Auch beliebige Abmischungen solcher Öl- und Wachskomponenten sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfahrung einzusetzen.

[0071] Vorteilhaft wird die Ölphase gewählt aus der Gruppe 2-Ethylhexylisostearat, Octyldodecanol, Isotridecylisonanoat, Isoeicosan, 2-Ethylhexylcocoat,  $C_{12-15}$ -Alkylbenzoat, Capryl-Caprinsäure-triglycerid, Dicaprylyether sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0072] Besonders vorteilhaft sind Mischungen aus Octyldodecanol, Capryl-Caprinsäure-triglycerid, Dicaprylyether oder Mischungen aus  $C_{12-15}$ -Alkybenzoat und 2-Ethylhexylisostearat, Mischungen aus  $C_{12-15}$ -Alkybenzoat und Isotridecylisonanoat sowie Mischungen aus  $C_{12-15}$ -Alkybenzoat, 2-Ethylhexylisostearat und Isotridecylisonanoat sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0073] Von den Kohlenwasserstoffen sind Paraffinöl, Cycloparaffin, Squalan, Squalen, hydriertes Polyisobutene bzw. Polydecen vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfahrung zu verwenden. sofern die im Hauptanspruch geforderten Bedingungen eingehalten werden.

[0074] Erfindungsgemäße O/W-Emulsionen können vorteilhaft mit Hilfe der üblichen O/W-Emulgatoren, gewünschtenfalls unter Zuhilfenahme von W/O-Emulgatoren bzw. weiteren Coemulgatoren hergestellt werden.

[0075] O/W-Emulsionen entsprechend der vorliegenden Erfahrung enthalten gewünschtenfalls ferner einen oder mehrere Emulgatoren, gewünschtenfalls vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der folgenden Substanzen, die in der Regel als W/O-Emulgatoren wirken:

Lecithin, Lanolin, mikrokristallines Wachs (Cera microcristallina) im Gemisch mit Paraffinöl (Paraffinum liquidum), Ozokerit, hydriertem Ricinusöl, Polyglyceryl-3-Oleat, Wollwachssäuregemische, Wollwachsalkoholgemische, Pentaeurythritylisostearat, Polyglyceryl-3-Diisostearat, Bienenwachs (Cera alba) und Stearinsäure, Natriumdihydroxycetylphosphat im Gemisch mit Isopropylhydroxycetylether, Methylglucosedioleat, Methylglucosedioleat im Gemisch mit Hydroxystearat und Bienenwachs, Mineralöl im Gemisch mit Petrolatum und Ozokerit und Glycerylstearat und Lanolinalkohol, Petrolatum im Gemisch mit Ozokerit und hydriertem Ricinusöl und Glycerylstearat und Polyglyceryl-3-oleat, PEG-7-hydriertes Ricinusöl, Ozokerit und hydriertem Ricinusöl, Polyglyceryl-4-isostearat, Polyglyceryl-4-isostearat im Gemisch mit Cetyltrimethiconopolyol und Hexylaurat, Laurylmethiconopolyol, Cetyltrimethiconopolyol, Acrylat/ $C_{10-30}$ -Alkyiacrylat-Crosspolymer, Poloxamer 101, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-Diisostearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, PEG-30-dipolyhydroxystearat, Diisostearyl polyglyceryl-3-diisostearat, Polyglyceryl-2-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-4-dipolyhydroxystearat, Polyglyceryl-3-dioleat.

[0076] O/W-Emulsionen entsprechend der vorliegenden Erfahrung enthalten gewünschtenfalls einen oder mehrere Emulgatoren, insbesondere vorteilhaft gewählt aus der Gruppe der folgenden Substanzen, die in der Regel als O/W-Emulgatoren wirken:

Glycerylstearat im Gemisch mit Ceteareth-20, Ceteareth-25, Ceteareth-6 im Gemisch mit Stearylalkohol, Cetylstearylalkohol im Gemisch mit PEG-40-Ricinusöl und Natriumcetylstearylulfat, Triceteareth-4 Phosphat, Natriumcetylstearylulfat, Lecithin Trilaureth-4 Phosphat, Laureth-4 Phosphat, Stearinsäure, Propylenglycolstearat SE, PEG-25-hydriertes Ricinusöl, PEG-54-hydriertes Ricinusöl, PEG-6 Caprylsäure/Caprinsäureglyceride, Glyceryloleat im Gemisch mit Propylenglycol, Ceteth-2, Ceteth-20, Polysorbit 60, Glycerylstearat im Gemisch mit PEG-100 Stearat, Laureth-4, Ceteareth-3, Isostearyl glycerylether, Cetylstearylalkohol im Gemisch mit Natrium Cetylstearylulfat, Laureth-23, Steareth-2, Glycerylstearat im Gemisch mit PEG-30 Stearat, PEG-40 Stearat, Glycol Distearat, PEG-22-Dodecyl Glycol Copolymer, Polyglyceryl-2-PEG-4-Stearat, Ceteareth-20, Methylglucosesesquistearat, Steareth-10, PEG-20-Stearat, Steareth-2 im Gemisch mit PEG-8 Distearat, Steareth-21, Steareth-20, Isosteareth-20, PEG-45/Dodecylglycol-Copolymer, Methoxy-PEG-22/Dodecylglycol-Copolymer, PEG-20-Glycerylstearat, PEG-20-Glycerylstearat, PEG-8-Bienenwachs, Polyglyceryl-2-laurat, Isostearyl diglycerylsuccinat, Stearamidopropyl-PG-dimoniumchloridphosphat, Glycerylstearat SE, Ceteth-20, Triethylcitrat, PEG-20-Methylglucosesesquistearat, Ceteareth-12, Glycerylstearatcitrat, Cetylphosphat, Tri-

# DE 100 63 659 A 1

ceteareth-4-Phosphat, Trilaureth-4-Phosphat, Polyglycerylmethylglucosedistearat, Kaliumcetylphosphat, Isosteareth-10, Polyglyceryl-2-sesquioctostearat, Ceteth-10, Oleth-20, Isoceteth-20, Glycerylstearat im Gemisch mit Ceteareth-20, Ceteareth-12, Cetylstearylalkohol und Cetylpalmitat, Cetylstearylalkohol im Gemisch mit PEG-20 Stearat, PEG-30 Stearat, PEG-40 Stearat, PEG-100 Stearat.

5 [0077] Erfindungsgemäße Emulsionen im Sinne der vorliegenden Erfindung, z. B. in Form einer Hautschutzcreme, einer Hautlotion, einer kosmetischen Milch, beispielsweise in Form einer Sonnenschutzcreme oder einer Sonnenschutzmilch, sind vorteilhaft und enthalten z. B. Fette, Öle, Wachse und/oder andere Fettkörper, sowie Wasser und einen oder mehrere Emulgatoren, wie sie üblicherweise für einen solchen Typ der Formulierung verwendet werden.

10 [0078] Es ist dem Fachmann natürlich bekannt, daß anspruchsvolle kosmetische Zusammensetzungen zumeist nicht ohne die üblichen Hilfs- und Zusatzstoffe denkbar sind. Darunter zählen beispielsweise Konsistenzgeber, Füllstoffe, Parfum, Farbstoffe, Emulgatoren, zusätzliche Wirkstoffe wie Vitamine oder Proteine, Lichtschutzmittel, Stabilisatoren, Insekten repellentien, Alkohol, Wasser, Salze, antimikrobiell, proteolytisch oder keratolytisch wirksame Substanzen usw.

15 [0079] Mutatis mutandis gelten entsprechende Anforderungen an die Formulierung medizinischer Zubereitungen.

[0080] Medizinische topische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung enthalten in der Regel ein oder mehrere Medikamente in wirksamer Konzentration. Der Einfachheit halber wird zur sauberen Unterscheidung zwischen kosmetischer und medizinischer Anwendung und entsprechenden Produkten auf die gesetzlichen Bestimmungen der Bundesrepublik Deutschland verwiesen (z. B. Kosmetikverordnung, Lebensmittel- und Arzneimittelgesetz).

20 [0081] Entsprechend können kosmetische oder topische dermatologische Zusammensetzungen im Sinne der vorliegenden Erfindung, je nach ihrem Aufbau, beispielsweise verwendet werden als Hautschutzcreme, Reinigungsmilch, Sonnenschutzlotion, Nährcreme, Tages- oder Nachtcreme usw. Es ist gegebenenfalls möglich und vorteilhaft, die erfundungsgemäßen Zusammensetzungen als Grundlage für pharmazeutische Formulierungen zu verwenden.

25 [0082] Es ist ebenfalls von Vorteil, von den erfundungsgemäßen Eigenschaften in Form von dekorativen Kosmetika (Make-Up-Formulierungen) Gebrauch zu machen.

[0083] Ebenso wie Emulsionen von flüssiger und fester Konsistenz als kosmetische Reinigungslotionen oder Reinigungscremes Verwendung finden, können auch die erfundungsgemäßen Zubereitungen versprühbare Reinigungszubereitungen ("Reinigungssprays") darstellen, welche beispielsweise zum Entfernen von Schminken und/oder Make-up oder als milde Waschlotion – ggf. auch für unreine Haut – verwendet werden. Derartige Reinigungszubereitungen können vorteilhaft ferner als sogenannte "rinse-off-Präparate" angewendet werden, welche nach der Anwendung von der Haut abgespült werden. Günstig sind auch solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen, die in der Form eines Sonnenschutzmittels vorliegen. Vorzugsweise enthalten diese neben dem erfundungsgemäß verwendeten Wirkstoff zusätzlich mindestens eine UVA-Filtersubstanz und/oder mindestens eine UVB-Filtersubstanz und/oder mindestens ein anorganisches Pigment.

30 [0084] Es ist aber auch vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindungen, solche kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen zu erstellen, deren hauptsächlicher Zweck nicht der Schutz vor Sonnenlicht ist, die aber dennoch einen Gehalt an UV-Schutzsubstanzen enthalten. So werden beispielsweise in Tagescremes gewöhnlich UV-A- bzw. UV-B-Filtersubstanzen eingearbeitet.

35 [0085] Vorteilhaft können erfundungsgemäße Zubereitungen Substanzen enthalten, die UV-Strahlung im UVB-Bereich absorbieren, wobei die Gesamtmenge der Filtersubstanzen z. B. 0,1 Gew.-% bis 30 Gew.-%, vorzugsweise 0,5 bis 10 Gew.-%, insbesondere 1 bis 6 Gew.-% beträgt, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen.

40 [0086] Die UVB-Filter können öllöslich oder wasserlöslich sein. Als öllösliche Substanzen sind z. B. zu nennen:

- 3-Benzylidencampher und dessen Derivate, z. B. 3-(4-Methylbenzyliden)campher,
- 4-Aminobenzoësäure-Derivate, vorzugsweise 4-(Dimethylamino)-benzoësäure(2-ethylhexyl)ester, 4-(Dimethylamino)benzoësäureamylester;
- Ester der Zimtsäure, vorzugsweise 4-Methoxyzimtsäure(2-ethylhexyl)ester, 4-Methoxyzimtsäureisopentylester;
- Ester der Salicylsäure, vorzugsweise Salicylsäure(2-ethylhexyl)ester, Salicylsäure-(4-isopropylbenzyl)ester, Salicylsäurehomomenthylester;
- Derivate des Benzophenons, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon, 2-Hydroxy-4-methoxy-4'-methylenbenzophenon, 2,2'-Dihydroxy-4-methoxybenzophenon;
- Ester der Benzalmalonsäure, vorzugsweise 4-Methoxybenzalmalonsäuredi(2-ethylhexyl)ester;
- 2,4,6-Trianilino-(p-carbo-2'-ethyl-1'-hexyloxy)-1,3,5-triazin

[0087] Als wasserlösliche Substanzen sind vorteilhaft:

55 [0088] 2-Phenylbenzimidazol-5-sulfonsäure und deren Salze, z. B. Natrium-, Kalium- oder Triethanolammonium-Salze, Sulfonsäure-Derivate von Benzophenonen, vorzugsweise 2-Hydroxy-4-methoxybenzophenon-5-sulfonsäure und ihre Salze;

- Sulfonsäure-Derivate des 3-Benzylidencampfers, wie z. B. 4-(2-Oxo-3-bornylidenmethyl)benzolsulfonsäure, 2-Methyl-5-(2-oxo-3-bornylidenmethyl)sulfonsäure und ihre Salze.

60 [0089] Die Liste der genannten UVB-Filter, die erfundungsgemäß Verwendung finden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein.

[0090] Es kann auch von Vorteil sein, in erfundungsgemäßen Zubereitungen UVA-Filter einzusetzen, die üblicherweise in kosmetischen und/oder dermatologischen Zubereitungen enthalten sind. Bei solchen Filtersubstanzen handelt es sich vorzugsweise um Derivate des Dibenzoylmethans, insbesondere um 1-(4'-tert.Butylphenyl)-3-(4'-methoxyphenyl)propan-1,3-dion und um 1-Phenyl-3-(4'-isopropylphenyl)propan-1,3-dion. Auch Zubereitungen, die diese Kombinationen enthalten, sind Gegenstand der Erfindung. Es können die gleichen Mengen an UVA-Filtersubstanzen verwendet werden, welche für UVB-Filtersubstanzen genannt wurden.

[0090] Kosmetische und/oder dermatologische Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung können auch an-organische Pigmente enthalten, die üblicherweise in der Kosmetik zum Schutze der Haut vor UV-Strahlen verwendet werden. Dabei handelt es sich um Oxide des Titans, Zinks, Eisens, Zirkoniums, Siliciums, Mangans, Aluminiums, Cers und Mischungen davon, sowie Abwandlungen, bei denen die Oxide die aktiven Agentien sind. Besonders bevorzugt handelt es sich um Pigmente auf der Basis von Titandioxid. Es können die für die vorstehenden Kombinationen genannten Mengen verwendet werden.

5

[0091] Die erfindungsgemäßen kosmetischen und dermatologischen Zubereitungen können kosmetische Wirk-, Hilfs- und/oder Zusatzstoffe enthalten, wie sie üblicherweise in solchen Zubereitungen verwendet werden, z. B. Antioxidationsmittel, Konservierungsmittel, Bakterizide, Parfüme, Substanzen zum Verhindern des Schäumens, Farbstoffe, Pigmente, die färbende Wirkung haben, Verdickungsmittel, oberflächenaktive Substanzen, Emulgatoren, weichmachende, anfeuchtende und/oder feuchthalrende Substanzen, Fette, Öle, Wachse oder andere übliche Bestandteile einer kosmetischen oder dermatologischen Formulierung wie Alkohole, Polyole, Polymere, Schaumstabilisatoren, Elektrolyte, organische Lösungsmittel oder Silikonderivate.

10

[0092] Es ist vorteilhaft, den Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung weitere antiirritative oder antientzündliche Wirkstoffe zuzugeben, insbesondere Batylalkohol ( $\alpha$ -Octadecylglycerylether), Selachylalkohol ( $\alpha$ -9-Octadecylglycerylether), Chimylalkohol ( $\alpha$ -Hexadecylglycerylether), Bisabolol und/oder Panthenol.

15

[0093] Es ist ebenfalls vorteilhaft, den Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung übliche Antioxidantien hinzuzufügen. Erfindungsgemäß können als günstige Antioxidantien alle für kosmetische und/oder dermatologische Anwendungen geeigneten oder gebräuchlichen Antioxidantien verwendet werden.

20

[0094] Vorteilhaft werden die Antioxidantien gewählt aus der Gruppe bestehend aus Aminosäuren (z. B. Glycin, Histidin, Tyrosin, Tryptophan) und deren Derivate, Imidazole (z. B. Urocaninsäure) und deren Derivate, Peptide wie D,L-Carnosin, D-Carnosin, L-Carnosin und deren Derivate (z. B. Anserin), Carotinoide, Carotine (z. B.  $\alpha$ -Carotin,  $\beta$ -Carotin,  $\psi$ -Lycopin) und deren Derivate, Chlorogensäure und deren Derivate, Aurothioglucose, Propylthiouracil und andere Thiole (z. B. Thiodoxin, Glutathion, Cystein, Cystin, Cystamin und deren Glycosyl-, N-Acetyl-, Methyl-, Ethyl-, Propyl-, Amyl-, Butyl- und Lauryl-, Palmitoyl-, Oleyl-,  $\gamma$ -Linoleyl-, Cholesteryl- und Glycerylester) sowie deren Salze, Dilaurylthiodipropionat, Distearylthiodipropionat, Thiodipropionsäure und deren Derivate (Ester, Ether, Peptide, Lipide, Nukleotide, Nukleoside und Salze) sowie Sulfoximinverbindungen (z. B. Buthioninsulfoximine, Homocysteinsulfoximin, Buthioninsulfone, Penta-, Hexa-, Heptathioninsulfoximin) in sehr geringen verträglichen Dosierungen (z. B. pmol bis  $\mu$ mol/kg), ferner (Metall)-Chelatoren (z. B.  $\alpha$ -Hydroxyfettsäuren, Palmitinsäure, Phytinsäure, Lactoferrin),  $\alpha$ -Hydroxysäuren (z. B. Citronensäure, Milchsäure, Apfelsäure), Huminsäure, Gallensäure, Gallenextrakte, Bilirubin, Biliverdin, EDTA, EGTA und deren Derivate, ungesättigte Fettsäuren und deren Derivate (z. B.  $\gamma$ -Linolensäure, Linolsäure, Ölsäure), Folsäure und deren Derivate, Furfurylidensorbitol und dessen Derivate, Ubichinon und Ubichinol und deren Derivate, Vitamin C und Derivate (z. B. Ascorbylpalmitat, Mg-Ascorbylphosphat, Ascorbylaceta), Tocopherole und Derivate (z. B. Vitamin-E-acetat), sowie Koniferylbenzoat des Benzoeharzes, Ferulasäure, Furfurylidenglucitol, Carnosin, Butylhydroxytoluol, Butylhydroxyanisol, Nordihydroguajakharzsäure, Nordihydroguajaretsäure, Trihydroxybutyrophephon, Harnsäure und deren Derivate, Mannose und deren Derivate, Zink und dessen Derivate (z. B. ZnO, ZnSO<sub>4</sub>) Selen und dessen Derivate (z. B. Selenmethionin), Stilbene und deren Derivate (z. B. Stilbenoxid, Trans-Stilbenoxid) und die erfindungsgemäß geeigneten Derivate (Salze, Ester, Ether, Zucker, Nukleotide, Nukleoside, Peptide und Lipide) dieser genannten Wirkstoffe.

25

[0095] Die Menge der Antioxidantien (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

30

[0096] Sofern Vitamin E und/oder dessen Derivate das oder die Antioxidantien darstellen, ist vorteilhaft, deren jeweilige Konzentrationen aus dem Bereich von 0,001–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Formulierung, zu wählen.

45

[0097] Zubereitungen gemäß der vorliegenden Erfindung können auch Verwendung als Grundlage für kosmetische oder dermatologische Desodorantien bzw. Antitranspirantien finden. Alle für Desodorantien bzw. Antitranspirantien gängigen Wirkstoffe können vorteilhaft genutzt werden, beispielsweise Geruchsüberdecker wie die gängigen Parfümbestandteile, Geruchsabsorber, beispielsweise die in der Patentoffenlegungsschrift DE-P 40 09 347 beschriebenen Schichtsilikate, von diesen insbesondere Montmorillonit, Kaolinit, Ilt, Beidellit, Nontronit, Saponit, Hectorit, Bentonit, Smectit, ferner beispielsweise Zinksalze der Reginolsäure.

50

[0098] Keimhemmende Mittel sind ebenfalls geeignet, in die erfindungsgemäßen Zubereitungen eingearbeitet zu werden. Vorteilhafte Substanzen sind zum Beispiel 2,4,4'-Trichlor-2'-hydroxydiphenylether (Irgasan), 1,6-Di-(4-chlorphenylbiguanido)-hexan (Chlorhexidin), 3,4,4'-Trichlorcarbonatid, quaternäre Ammoniumverbindungen, Nelkenöl, Minzöl, Thymianöl, Triethylcitrat, Farnesol (3,7,11-Trimethyl-2,6,10-dodecatrién-1-ol) sowie die in den Patentoffenlegungsschriften DE-37 40 186, DE-39 38 140, DE-42 04 321, DE-42 29 707, DE-43 09 372, DE-44 11 664, DE-195 41 967, DE-195 43 695, DE-195 43 696, DE-195 47 160, DE-196 02 108, DE-196 02 110, DE-196 02 111, DE-196 31 003, DE-196 31 004 und DE-196 34 019 und den Patentschriften DE-42 29 737, DE-42 37 081, DE-43 24 219, DE-44 29 467, DE-44 23 410 und DE-195 16 705 beschriebenen Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen. Auch Natriumhydrogencarbonat ist vorteilhaft zu verwenden.

55

[0099] Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen gemäß der Erfindung beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

60

[0100] Die Wasserphase der kosmetischen Zubereitungen im Sinne der vorliegenden Erfindung kann auch Gelcharakter aufweisen, die neben einem wirksamen Gehalt am erfindungsgemäß eingesetzten Substanzen und dafür üblicherweise verwendeten Lösungsmitteln, bevorzugt Wasser, noch weitere organische Verdickungsmittel, z. B. Gummiarabikum, Xanthangummi, Natriumalginat, Stärke und Stärkederivate (z. B. Distärkephosphat), Cellulose, Cellulose-Derivate, vorzugsweise Methylcellulose, Hydroxymethylcellulose, Hydroxyethylcellulose, Hydroxypropylcellulose, Hydroxypropyl-

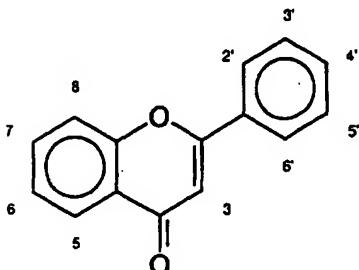
65

- methylcellulose oder anorganische Verdickungsmittel, z. B. Aluminiumsilikate wie beispielsweise organisch modifizierte oder auch unmodifizierte Hectorite, Bentonite, oder dergleichen, oder ein Gemisch aus Polyethylenlykhol und Polyethylenlykostearat oder -distearat, enthalten. Das Verdickungsmittel ist in dem Gel z. B. in einer Menge zwischen 0,1 und 30 Gew.-%, bevorzugt zwischen 0,5 und 15 Gew.-%, enthalten.
- [0101] Ferner kann es von Vorteil sein, Zubereitungen gemäß der Erfindung grenz- bzw. oberflächenaktive Agentien zuzufügen, beispielsweise kationische Emulgatoren wie insbesondere quaternäre Tenside.
- [0102] Quaternäre Tenside enthalten mindestens ein N-Atom, das mit 4 Alkyl- oder Arylgruppen kovalent verbunden ist. Dies führt, unabhängig vom pH Wert, zu einer positiven Ladung. Vorteilhaft sind, Alkylbetain, Alkylamidopropylbetain und Alkyl-amidopropylhydroxysulfain. Die erfundungsgemäß verwendeten kationischen Tenside können ferner bevorzugt gewählt werden aus der Gruppe der quaternären Ammoniumverbindungen, insbesondere Benzyltrialkylammoniumchloride oder -bromide, wie beispielsweise Benzyltrimethylstearylammoniumchlorid, ferner Alkyltrialkylammoniumsalze, beispielsweise Cetyltrimethylammoniumchlorid oder -bromid, Alkyltrimethylhydroxyethylammoniumchloride oder -bromide, Dialkyldimethylammoniumchloride oder -bromide, Alkylamidethyltrimethylammoniummetersulfate, Alkylpyridiniumsalze, beispielsweise Lauryl- oder Cetylpyrimidiniumchlorid, Imidazolinderivate und Verbindungen mit kationischem Charakter wie Aminoxide, beispielsweise Alkyltrimethylammoniumsalze zu verwenden.
- [0103] Vorteilhaft ist auch, kationische Polymere (z. B. Jaguar® C 162 [Hydroxypropyl Guar Hydroxypropyltrimonium Chloride] bzw. modifizierten Magnesiumaluminumsilikaten (z. B. Quaternium-18-Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Bentone® 38 bei der Firma Rheox erhältlich ist, oder Stearalkonium Hectorit, welches z. B. unter der Handelsbezeichnung Softisan® Gel bei der Hüls AG erhältlich ist), einzusetzen.
- [0104] Erfundungsgemäße Zubereitungen können vorteilhaft auch Ölverdickungsmittel enthalten, um die taktischen Eigenschaften der Emulsion und die Stiftkonsistenz zu verbessern. Vorteilhafte Ölverdickungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung sind beispielsweise weitere Feststoffe, wie z. B. hydrophobe Siliciumoxide des Typs Aerosil®, welche von der Degussa AG erhältlich sind. Vorteilhafte Aerosil®-Typen sind beispielsweise Aerosil® OX50, Aerosil® 130, Aerosil® 150, Aerosil® 200, Aerosil® 300, Aerosil® 380, Aerosil® MOX 80, Aerosil® MOX 170, Aerosil® COK 84, Aerosil® R 202, Aerosil® R 805, Aerosil® R 812, Aerosil® R 972, Aerosil® R 974 und/oder Aerosil® R976.
- [0105] Ferner sind auch sogenannte Metallseifen (d. h. die Salze höherer Fettsäuren mit Ausnahme der Alkalialze) vorteilhafte Ölverdickungsmittel im Sinne der vorliegenden Erfindung, wie beispielsweise Aluminium-Stearat, Zink-Stearat und/oder Magnesium-Stearat.
- [0106] Ebenfalls vorteilhaft ist, Zubereitungen gemäß der Erfindung amphotere bzw. zwitterionische Tenside (z. B. Cocoamidopropylbetain) und Moisturizer (z. B. Betain) zuzusetzen. Vorteilhaft zu verwendende amphotere Tenside sind beispielsweise Acyl-/dialkylethylendiamin, beispielsweise Natriumacylamphoacetat, Dinatriumacylamphodipropionat, Dinatriumalkylamphodiacetat, Natriumacylamphohydroxypropylsulfonat, Dinatriumacylamphodiacetat und Natriumacylamphopropionat, N-Alkylaminosäuren, beispielsweise Aminopropylalkylglutamid, Alkylaminopropionsäure, Natriumalkylimidopropionat und Lauroamphocarboxyglycinat.
- [0107] Die Menge der ober- bzw. grenzflächenaktiven Substanzen (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen gemäß der Erfindung beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.
- [0108] Eine erstaunliche Eigenschaft der erfundungsgemäße Zubereitungen ist, daß diese sehr gute Vehikel für kosmetische oder dermatologische Wirkstoffe in die Haut sind, wobei bevorzugte Wirkstoffe die vorab erwähnten Antioxidantien sind, welche die Haut vor oxidativer Beanspruchung schützen können.
- [0109] Erfundungsgemäß können die Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) auch sehr vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der lipophilen Wirkstoffe, insbesondere aus folgender Gruppe: Acetylsalicylsäure, Atropin, Azulen, Hydrocortison und dessen Derivate, z. B. Hydrocortison-17-valerat, Vitamine der B- und D-Reihe, sehr günstig das Vitamin B<sub>1</sub>, das Vitamin B<sub>12</sub> das Vitamin D<sub>1</sub>, aber auch Bisabolol, ungesättigte Fettsäuren, namentlich die essentiellen Fettsäuren (oft auch Vitamin F genannt), insbesondere die gamma-Linolensäure, Ölsäure, Eicosapentaensäure, Docosahexaënsäure und deren Derivate, Chloramphenicol, Coffein, Prostaglandine, Thymol, Campher, Extrakte oder andere Produkte pflanzlicher und tierischer Herkunft, z. B. Nachtterzenöl, Borretschöl oder Johanniskreuzerkernöl, Fischöle, Lebertran aber auch Ceramide und ceramidähnliche Verbindungen und so weiter.
- [0110] Vorteilhaft ist es auch, die Wirkstoffe aus der Gruppe der rückfettenden Substanzen zu wählen, beispielsweise Purcellinöl, Eucerit® und Neocerit®.
- [0111] Besonders vorteilhaft werden der oder die Wirkstoffe ferner gewählt aus der Gruppe der NO-Synthasehemmer, insbesondere wenn die erfundungsgemäßen Zubereitungen zur Behandlung und Prophylaxe der Symptome der intrinsischen und/oder extrinsischen Hautalterung sowie zur Behandlung und Prophylaxe der schädlichen Auswirkungen ultravioletter Strahlung auf die Haut dienen sollen.
- [0112] Bevorzugter NO-Synthasehemmer ist das Nitroarginin.
- [0113] Weiter vorteilhaft werden der oder die Wirkstoffe gewählt aus der Gruppe, welche Catechine und Gallensäureester von Catechinen und wäßrige bzw. organische Extrakte aus Pflanzen oder Pflanzenteilen umfaßt, die einen Gehalt an Catechinen oder Gallensäureestern von Catechinen aufweisen, wie beispielsweise den Blättern der Pflanzenfamilie Theaceae, insbesondere der Spezies *Camellia sinensis* (grüner Tee). Insbesondere vorteilhaft sind deren typische Inhaltsstoffe (wie z. B. Polyphenole bzw. Catechine, Coffein, Vitamine, Zucker, Mineralien, Aminosäuren, Lipide).
- [0114] Catechine stellen eine Gruppe von Verbindungen dar, die als hydrierte Flavone oder Anthocyanidine aufzufassen sind und Derivate des "Catechins" (Catechol, 3,3',4',5,7-Flavanpentaol, 2-(3,4-Dihydroxyphenyl)-chroman-3,5,7-triol) darstellen. Auch Epicatechin ((2R,3R)-3,3',4',5,7-Flavanpentaol) ist ein vorteilhafter Wirkstoff im Sinne der vorliegenden Erfindung.
- [0115] Vorteilhaft sind ferner pflanzliche Auszüge mit einem Gehalt an Catechinen, insbesondere Extrakte des grünen Tees, wie z. B. Extrakte aus Blättern der Pflanzen der Spezies *Camellia spec.*, ganz besonders der Teesorten *Camellia sinensis*, *C. assamica*, *C. taliensis* bzw. *C. irrawadiensis* und Kreuzungen aus diesen mit beispielsweise *Camellia japonica*.

# DE 100 63 659 A 1

[0116] Bevorzugte Wirkstoffe sind ferner Polyphenole bzw. Catechine aus der Gruppe (-)-Catechin, (+)-Catechin, (-)-Catechingallat, (-)-Gallocatechingallat, (+)-Epicatechin, (-)-Epicatechin, (-)-Epicatechin Gallat, (-)-Epigallocatechin, (-)-Epigallocatechingallat.

[0117] Auch Flavon und seine Derivate (oft auch kollektiv "Flavone" genannt) sind vorteilhafte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung. Sie sind durch folgende Grundstruktur gekennzeichnet (Substitutionspositionen angegeben):

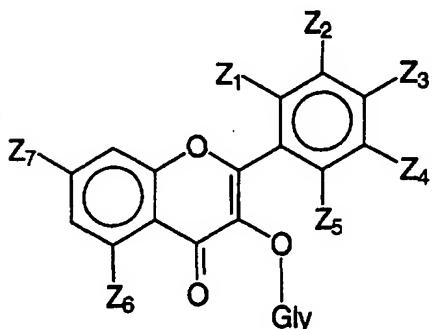


[0118] Einige der wichtigeren Flavone, welche auch bevorzugt in erfindungsgemäßen Zubereitungen eingesetzt werden können, sind in der nachstehenden Tabelle 2 aufgeführt:

<b>Tabelle 2</b>	OH-Substitutionspositionen								
	3	5	7	8	2'	3'	4'	5'	
Flavon	-	-	-	-	-	-	-	-	
Flavonol	+	-	-	-	-	-	-	-	
Chrysin	-	+	+	-	-	-	-	-	
Galangin	+	+	+	-	-	-	-	-	
Apigenin	-	+	+	-	-	-	+	-	
Fisetin	+	-	+	-	-	+	+	-	
Luteolin	-	+	+	-	-	+	+	-	
Kämpferol	+	+	+	-	-	-	+	-	
Quercetin	+	+	+	-	-	+	+	-	
Morin	+	+	+	-	+	-	+	-	
Robinetin	+	-	+	-	-	+	+	+	
Gossypetin	+	+	+	+	-	+	+	-	
Myricetin	+	+	+	-	-	+	+	+	

[0119] In der Natur kommen Flavone in der Regel in glycosidierter Form vor.

[0120] Erfindungsgemäß werden die Flavonoide bevorzugt gewählt aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel



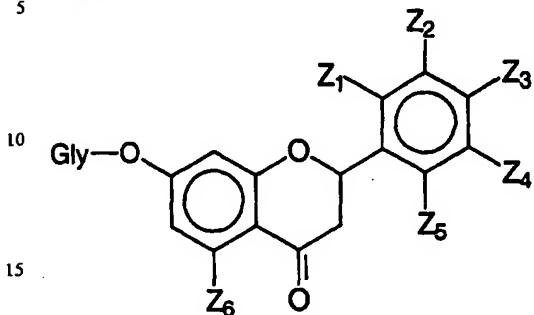
wobei Z<sub>1</sub> bis Z<sub>7</sub> unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe H, OH, Alkoxy- sowie Hydroxyalkoxy-, wobei

DE 100 63 659 A 1

die Alkoxy- bzw. Hydroxalkoxygruppen verzweigt und unverzweigt sein und 1 bis 18 C-Atome aufweisen können, und wobei Gly gewählt wird aus der Gruppe der Mono- und Oligoglycosidreste.

[0121] Erfindungsgemäß können die Flavonoide aber auch vorteilhaft gewählt werden aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel

5



10

15

20

wobei Z<sub>1</sub> bis Z<sub>6</sub> unabhängig voneinander gewählt werden aus der Gruppe H, OH, Alkoxy- sowie Hydroxalkoxy-, wobei die Alkoxy- bzw. Hydroxalkoxygruppen verzweigt und unverzweigt sein und 1 bis 18 C-Atome aufweisen können, und wobei Gly gewählt wird aus der Gruppe der Mono- und Oligoglycosidreste.

[0122] Bevorzugt können solche Strukturen gewählt werden aus der Gruppe der Substanzen der generischen Strukturformel

25

30

35

wobei Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander Monoglycosidreste oder darstellen. Gly<sub>2</sub> bzw. Gly<sub>3</sub> können auch einzeln oder gemeinsam Absättigungen durch Wasserstoffatome darstellen.

[0123] Bevorzugt werden Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe der Hexosylreste, insbesondere der Rhamnosylreste und Glucosylreste. Aber auch andere Hexosylreste, beispielsweise Allosyl, Altrosyl, Galactosyl, Gulosyl, Idosyl, Mannosyl und Talosyl sind gegebenenfalls vorteilhaft zu verwenden. Es kann auch erfindungsgemäß vorteilhaft sein, Pentosylreste zu verwenden.

[0124] Vorteilhaft werden Z<sub>1</sub> bis Z<sub>5</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe H, OH, Methoxy-, Ethoxy- sowie 2-Hydroxyethoxy-, und die Flavonglycoside haben die Struktur

45

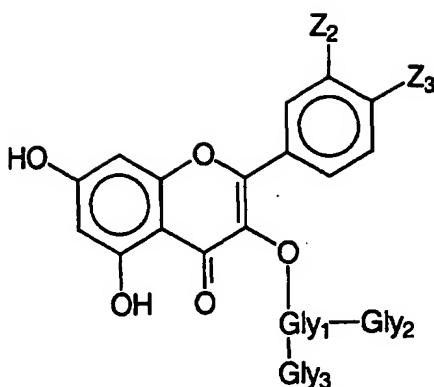
50

55

60

[0125] Besonders vorteilhaft werden die erfindungsgemäßen Flavonglycoside aus der Gruppe, welche durch die folgende Struktur wiedergegeben werden:

65



wobei Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander Monoglycosidreste oder darstellen. Gly<sub>2</sub> bzw. Gly<sub>3</sub> können auch einzeln oder gemeinsam Absättigungen durch Wasserstoffatome darstellen.

[0126] Bevorzugt werden Gly<sub>1</sub>, Gly<sub>2</sub> und Gly<sub>3</sub> unabhängig voneinander gewählt aus der Gruppe der Hexosylreste, insbesondere der Rhamnosylreste und Glucosylreste. Aber auch andere Hexosylreste, beispielsweise Allosyl, Altrosyl, Galactosyl, Gulosyl, Idosyl, Mannosyl und Talosyl sind gegebenenfalls vorteilhaft zu verwenden. Es kann auch erfindungsgemäß vorteilhaft sein, Pentosylreste zu verwenden.

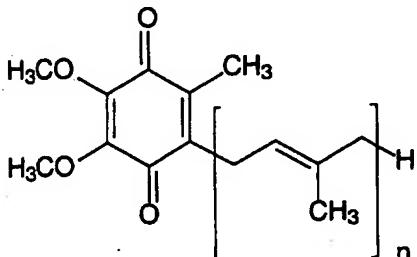
[0127] Besonders vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung ist, das oder die Flavonglycoside zu wählen aus der Gruppe  $\alpha$ -Glucosylrutin,  $\alpha$ -Glucosylmyricetin,  $\alpha$ -Glucosylisoquercitrin,  $\alpha$ -Glucosylisoquercetin und  $\alpha$ -Glucosylquercetin.

[0128] Erfindungsgemäß besonders bevorzugt ist  $\alpha$ -Glucosylrutin.

[0129] Erfindungsgemäß vorteilhaft sind auch Naringin (Aurantiin, Naringenin-7-rhamnoglucosid), Hesperidin (3',5,7-Trihydroxy-4'-methoxyflavanon-7-rutinosid, Hesperidosid, Hesperetin-7-O-rutinosid). Rutin (3,3',4',5,7-Penta-hydroxyflyvon-3-rutinosid, Quercetin-3-rutinosid, Sophorin, Birutan, Rutablon, Taurutin, Phytomelin, Melin), Troxerutin (3,5-Dihydroxy-3',4',7-tris(2-hydroxyethoxy)-flavon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Monoxyrutin (3,3',4',5-Tetrahydroxy-7-(2-hydroxyethoxy)-flavon-3-(6-O-(6-deoxy- $\alpha$ -L-mannopyranosyl)- $\beta$ -D-glucopyranosid)), Dihydrorobinetin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon), Taxifolin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon), Eriodictyol-7-glucosid (3',4',5,7-Tetrahydroxyflavanon-7-glucosid), Flavanomarein (3',4',7,8-Tetrahydroxyflavanon-7-glucosid) und Isoqueretin (3,3',4',5,7-Pentahydroxyflavanon-3-( $\beta$ -D-Glucopyranosid)).

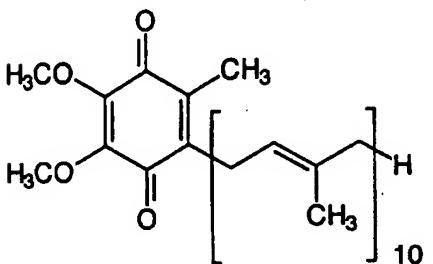
[0130] Vorteilhaft ist es auch, dem oder die Wirkstoffe aus der Gruppe der Ubichinone und Plastochinone zu wählen.

[0131] Ubichinone zeichnen sich durch die Strukturformel

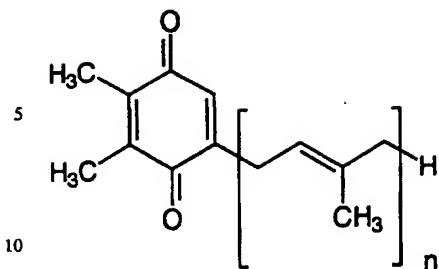


aus und stellen die am weitesten verbreiteten und damit am besten untersuchten Biochinone dar. Ubichinone werden je nach Zahl der in der Seitenkette verknüpften Isopren-Einheiten als Q-1, Q-2, Q-3 usw. oder nach Anzahl der C-Atome als U-5, U-10, U-15 usw. bezeichnet. Sie treten bevorzugt mit bestimmten Kettenlängen auf, z. B. in einigen Mikroorganismen und Hefen mit n = 6. Bei den meisten Säugetieren einschließlich des Menschen überwiegt Q10.

[0132] Besonders vorteilhaft ist Coenzym Q10, welches durch folgende Strukturformel gekennzeichnet ist:

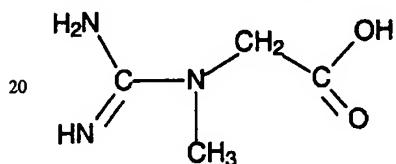


[0133] Plastochinone weisen die allgemeine Strukturformel



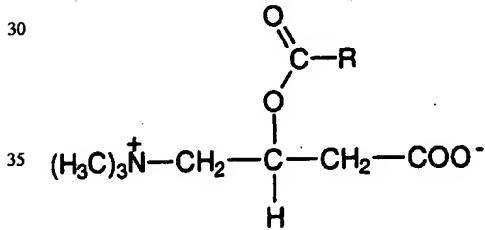
auf Plastoschinone unterscheiden sich in der Anzahl n der Isopren-Reste und werden entsprechend bezeichnet, z. B. PQ-9 (n = 9). Ferner existieren andere Plastochinone mit unterschiedlichen Substituenten am Chinon-Ring.

15 [0134] Auch Kreatin und/oder Kreatinderivate sind bevorzugte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung. Kreatin zeichnet sich durch folgende Struktur aus:



25 [0135] Bevorzugte Derivate sind Kreatinphosphat sowie Kreatinsulfat, Kreatinacetat, Kreatinascorbat und die an der Carboxylgruppe mit mono- oder polyfunktionalen Alkoholen veresterten Derivate.

[0136] Ein weiterer vorteilhafter Wirkstoff ist L-Carnitin [3-Hydroxy-4-(trimethylammonio)-buttersäurebetain]. Auch Acyl-Carnitine, welche gewählt aus der Gruppe der Substanzen der folgenden allgemeinen Strukturformel



40 wobei R gewählt wird aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten Alkylreste mit bis zu 10 Kohlenstoffatomen sind vorteilhafte Wirkstoffe im Sinne der vorliegenden Erfindung. Bevorzugt sind Propionylcarnitin und insbesondere Acetylcarnitin. Beide Enantiomere (D- und L-Form) sind vorteilhaft im Sinne der vorliegenden Erfindung zu verwenden. Es kann auch von Vorteil sein, beliebige Enantiomerengemische, beispielsweise ein Racemat aus D- und L-Form, zu verwenden.

45 [0137] Weitere vorteilhafte Wirkstoffe sind Sericosid, Pyridoxol, Vitamin K, Biotin und Aromastoffe.

[0138] Die Liste der genannten Wirkstoffe bzw. Wirkstoffkombinationen, die in den erfindungsgemäßen Zubereitungen verwendet werden können, soll selbstverständlich nicht limitierend sein. Die Wirkstoffe können einzelnen oder in beliebigen Kombinationen miteinander verwendet werden.

50 [0139] Die Menge solcher Wirkstoffe (eine oder mehrere Verbindungen) in den Zubereitungen gemäß der Erfindung beträgt vorzugsweise 0,001 bis 30 Gew.-%, besonders bevorzugt 0,05–20 Gew.-%, insbesondere 1–10 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung.

[0140] Die nachfolgenden Beispiele sollen die vorliegende Erfindung verdeutlichen.

#### Beispiel 1 (O/W-Spray)

	Gew.-%
55	
Stearinsäure	2,00
Cetylalkohol	2,00
PEG-20 Stearat	1,00
60 Caprylsäure-/Caprinsäuretriglyceride	3,00
Glycerylstearat	0,50
Saorbitanstearat	0,50
Octyldodecanol	6,00
Myristylmyristat	3,00
65 Glycerin	3,00
Carbomer	0,10
Ceramide III	0,05

# DE 100 63 659 A 1

	Gew.-%	
Natriumhydroxid	q. s.	
Konservierung	q. s.	
Parfum	q. s.	
Wasser, demineralisiert pH-Wert eingestellt auf 5.0	ad 100,00	5

[0141] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispergiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 3600 U/min über 8 min miteinander vereinigt.

[0142] Die Emulsion weist eine Viskosität von 1100 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02). 10

## Beispiel 2 (O/W-Spray)

	Gew.-%	
Stearinsäure	2,50	
Lignocerinsäure	0,50	
Myristylalcohol	1,00	
PEG-100 Stearat	0,50	
Sorbitanstearat	0,50	
Glycerylstearat	1,00	
Propylenglycoldicaprylat/dicaprat	3,00	
Octylpalmitat	5,00	
Glycerin	3,00	
Carbomer	0,15	
Alpha-Glucosylrutin	0,50	
Retinol	0,20	
Kaliumhydroxid	q. s.	
Konservierung	q. s.	
Parfum	q. s.	
Wasser, demineralisiert pH-Wert eingestellt auf 5,0	ad 100,00	30

[0143] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispergiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 5200 U/min über 5 min miteinander vereinigt.

[0144] Die Emulsion weist eine Viskosität von 8000 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02). 35

## Beispiel 3 (sprühbare O/W-Lotion)

	Gew.-%	
PEG-40 Stearat	0,25	
Stearinsäure	2,00	
Cholesterol	1,00	
Cetylstearylalkohol	1,00	
Lanolin	0,50	
Glycerylstearat	0,25	
Sorbitanstearat	0,25	
Caprylsäure-/Caprinsäuretriglyceride	3,00	
Paraffinöl	1,00	
Dicaprylylether	2,00	
Hydrierte Kokosfettsäureglyceride	1,00	
Xanthangummi	0,10	
Citronensäure	0,10	
Glycerin	3,00	
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe usw.	q. s.	
Wasser pH-Wert eingestellt auf 5,0–7,0	ad 100,00	55

[0145] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispergiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 6100 U/min über 4 min miteinander vereinigt.

[0146] Die Emulsion weist eine Viskosität von 750 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02). 60 65

# DE 100 63 659 A 1

## Beispiel 4 (sprühbare O/W-Emulsion)

	Gew.-%
5 PEG-40 Stearat	0,50
Stearinsäure	1,00
Cholesterol	1,00
Lignocerinsäure	1,00
Cetylalkohol	1,00
Glycerylstearat	0,50
10 Sorbitanstearat	0,50
Caprylsäure-/Caprinsäuretriglyceride	3,00
Octyldodecanol	2,00
Retinol	0,20
Glycerin	3,00
15 Carbomer	0,15
Glimmer	1,00
Magnesiumsilikat	1,00
Eisenoxide	1,00
Titandioxid	2,50
20 Talcum	5,00
Natriumhydroxid	q. s.
Konservierung	q. s.
Parfum	q. s.
Wasser, demineralisiert pH-Wert eingestellt auf 6,5	ad 100,00

25

[0147] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispersiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 3500 U/min über 8 min miteinander vereinigt.

30

[0148] Die Emulsion weist eine Viskosität von 900 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02).

## Beispiel 5 (sprühbare O/W-Lotion)

	Gew.-%
35 PEG-100 Stearat	0,50
Stearinsäure	3,00
Cetylalkohol	1,00
Sorbitanstearat	0,50
40 Glyceryldistearat	0,50
Octyldodecylmyristat	3,00
Octyldodecanol	3,00
Tricaprylin	2,00
Butyleneglycolcaprylat/caprat	2,00
45 Cyclomethicone	1,00
Vitamin E Acetate	1,00
Xanthangummi	0,10
Glycerin	3,00
BHT	0,02
50 Disodium EDTA	0,10
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe	q. s.
Wasser pH-Wert eingestellt auf 5,0–5,5	ad 100,00

55

[0149] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispersiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 7700 U/min über 6 min miteinander vereinigt.

[0150] Die Emulsion weist eine Viskosität von 500 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02).

60

## Beispiel 6 (sprühbare O/W-Lotion)

	Gew.-%
65 PEG-100 Stearate	0,30
Stearinsäure	1,00
Cholesterol	0,50
Lignocerinsäure	0,50

# DE 100 63 659 A 1

	Gew.-%	
Cetylalkohol	1,00	
Sorbitan Stearate	0,30	
Glyceryl Stearate	0,30	
Caprylsäure-/Caprinsäuretriglycerid	3,00	5
Paraffinöl	2,00	
Cyclomethicone	1,00	
Tocopherylacetat	2,00	
Natriumcarbomer	0,10	
Glycerin	3,00	
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe usw.	q. s.	10
Wasser pH-Wert eingestellt auf 6,0–7,0	ad 100,00	

[0151] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispergiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 3500 U/min über 9 min miteinander vereinigt. 15

[0152] Die Emulsion weist eine Viskosität von 650 mPas auf (gemessen bei 25°C, einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>, Gerät: Haake Viscotester VT-02).

## Beispiel 7 (Sonnenschutz-Spray) 20

	Gew.-%	
PEG-100 Stearat	0,50	
Stearinsäure	3,00	
Cetylalkohol	1,00	25
Sorbitanstearat	0,50	
Glycerylstearat	0,50	
Octyldodecanol	2,00	
Paraffinöl	2,00	
C12–15 Alkyl Benzoat	6,00	30
Xanthangummi	0,10	
Natriumcarbomer	0,10	
Glycerin	3,00	
Ceramide III	0,05	
Alpha-Glucosylrutin	0,50	35
Octylmethoxycinnamat	4,00	
Benzophenon-3	3,00	
Octylsalicylat	3,00	
BHT	0,02	
Na <sub>2</sub> H <sub>2</sub> EDTA	0,10	
Parfüm, Konservierungsmittel, Farbstoffe, usw.	q. s.	40
Wasser pH-Wert eingestellt auf 5,0–5,5	ad 100,00	

[0153] Die Bestandteile der Ölphase bzw. der Wasserphase werden gesondert zusammengegeben und erwärmt, und so dann unter Homogenisieren mit einer Zahnkranzdispergiermaschine mit einer Umdrehungszahl von 7700 U/min über 4 min miteinander vereinigt. 45

[0154] Die Emulsion weist eine Viskosität von 1000 mPas auf (gemessen mit dem Haake Viscotester VT-02 bei einer Temperatur von 25°C und bei einer Schergeschwindigkeit von 10 s<sup>-1</sup>).

50

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung versprühbarer Emulsionen, dadurch gekennzeichnet, daß
    - (a) 2–35 Gew.-% an Bestandteile einer Ölphase
    - (b) maximal 10 Gew.-% an Emulgatoren
    - (c) 50–95 Gew.-% an Bestandteilen einer Wasserphase
- mit einem oder mehreren O/W-Emulgatoren und gewünschtenfalls einem oder mehreren W/O-Emulgatoren vereinigt, verrührt und über einen Zeitraum von mindestens 4 Minuten bei mindestens 2500 U/min mittels das Standard-Rotor-Stator-Prinzips homogenisiert werden.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten
    - (I) 1 bis zu 5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer 5 oder mehrerer Substanzen, gewählt aus der Gruppe der Sterine, verzweigten oder unverzweigten, gesättigten oder ungesättigten C<sub>12</sub>–C<sub>40</sub>-Fettsäuren
    - (II) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer Mono- und/oder Diester von Glycerol und/oder von Propylenglycol und/oder von Glykol,
    - (III) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitung eines oder mehrerer Monoester von Sorbitol,

# DE 100 63 659 A 1

(IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer ethoxylierter Fettsäureester, mit Fettsäuren der Kettenlänge C<sub>12</sub>-C<sub>40</sub> und einem Ethoxylierungsgrad bis zu 100, bevorzugt von 5-100,

5 (V) 0,5-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrere Fettalkohole, gewählt aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten, gesättigten und ungesättigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen

(VI) wobei das Verhältnis aus (II) : (III) : (IV) vorzugsweise gewählt wie a : b : c wird, wobei a, b und c unabhängig voneinander rationale Zahlen von 1 bis 5, bevorzugt von 1 bis 3 darstellen.

10 (VII) sowie das Verhältnis aus (II) + (III) + (IV) zu (V) vorzugsweise im Bereich 5 : 1 bis 1 : 5 liegt,

(VIII) wobei die Summe aus (I), (II), (III), (IV) und (V) maximal 10 Gew.-% beträgt,

15 (IX) und wobei die Zubereitungen vorteilhaft in einem pH-Bereich von 3,5-8,0, vorzugsweise bei pH-Werten von 4,5-6,5, vorliegen.

3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten

15 (II) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrerer Substanzen gewählt aus der Gruppe Glycerylmonostearat, Glyceryldistearat, Propylenglycolmonostearat, Glycerylisostearat, Glyceryllanolat, Glycerylmyristat, Glyceryllaurat, Glyceryloleat, Glycerylstearatcitrat,

4. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten

20 (III) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-% eines oder mehrerer Monoester von Sorbitol, gewählt aus der Gruppe Sorbitanstearat, Sorbitandistearat, Sorbitanisostearat, Sorbitanoleat, PEG-40-Sorbitanperoleat, PEG-40-Sorbitanperostearat, Sorbitansquioleat,

5. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten

25 (IV) 0,1 bis zu 1,5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, eines oder mehrerer ethoxylierter Fettsäureester, mit Fettsäuren der Kettenlänge C<sub>12</sub>-C<sub>40</sub> und einem Ethoxylierungsgrad von 5-100, gewählt aus der Gruppe PEG-20-Stearat, PEG-30 Stearat PEG-40-Stearat, PEG-100 Stearat

6. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Bestandteile der Emulsionen folgende Bedingungen erfüllen: Sie enthalten

30 (V) 0,5-5 Gew.-%, bezogen auf das Gesamtgewicht der Zubereitungen, einer oder mehrere Fettalkohole, gewählt aus der Gruppe Myristylalkohol, Cetylalkohol, Isocetylalkohol, Cetylstearylalkohol, Stearylalkohol, Isostearylalkohol, Behenylalkohol und Mischungen daraus.

7. Zubereitungen nach Anspruch 1,

35 (V) wobei die aus der Gruppe der verzweigten und unverzweigten, gesättigten und ungesättigten Alkylalkohole mit 12 bis 40 Kohlenstoffatomen aus der Gruppe der Wollwachsalkohole gewählt werden,

(I) die neben den aliphatischen Alkoholen auch ein oder mehrere Sterine enthalten können.

8. Zubereitungen nach Anspruch 1, enthaltend mindestens 2% flüssige Lipide vorzugsweise ausgewählt aus (a) Guerbetalkoholen, (b) gesättigten Triglyceriden, (c) Ethern mittelkettiger Fettalkohole, (d) unpolaren Lipiden, (e) Silikonölen, (f) Dialkylcarbonaten oder Abmischungen daraus.

40

45

50

55

60

65